



森林病虫害圖說

病虫害編

第二號



帝室林野局林業試驗場

昭和十四年十二月

苗圃並森林に於ける病蟲害を未然に防止せんには早期に其處置を講ずるを以て要諦となす。故に病徴、原因、經過、處置等を詳にするは當事者の最も必要とする處なり。因て當場に於ては各支局出張所と提携して病蟲害發生系統の連絡調査を行ふと同時に當局事業に至大の關係を有する主要病害に就ては夙に技師長谷川孝三をして調査研究せしめつゝあり。茲に成績の一部を纏めて森林病蟲害圖說病害編第二號を刊行して事業の參考に資せん。本編刊行に當り盡力せられたる東京帝國大學農學部農學士小川隆氏並に標本を描寫せられたる藤島蒼穹、關口俊雄兩氏に對し深謝の意を表す。

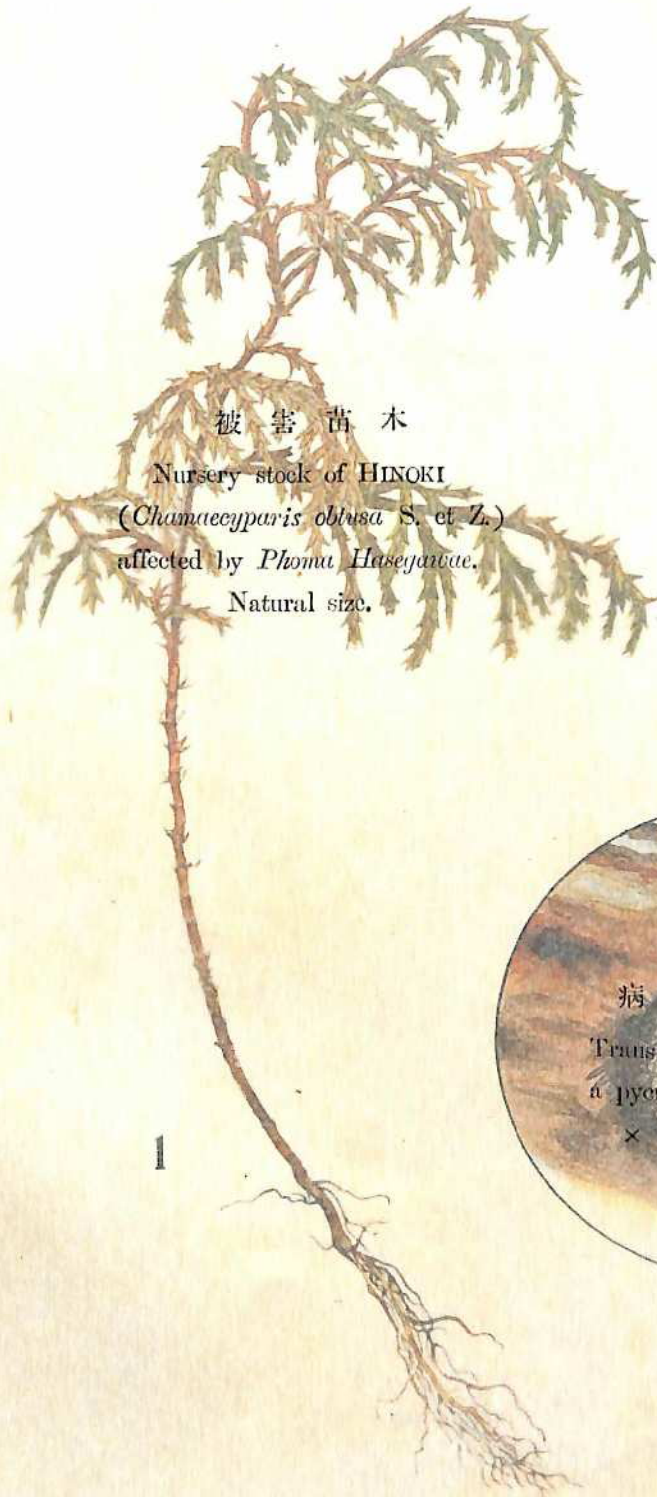
昭和十四年十二月

帝室林野局林業試驗場長

技師 中村賢一郎

目 次

	頁
1. ヒノキ 苗の 裾腐病	1
2. カラマツ 苗の 裾腐病	3
3. エゾマツ 苗の 雪枯病	5
4. マツの 瘤病	7
5. モチノキの 枝枯病	9



被害苗木

Nursery stock of HINOKI

(*Chamaecyparis obtusa* S. et Z.)

affected by *Phoma Hasegawae*.

Natural size.

1

被害茎部

A part of the stem affected.

× 5

2

柄胞子
Pycnosporae.
× 1000



病斑の断面

Transverse section through a pycnidium.

× 300

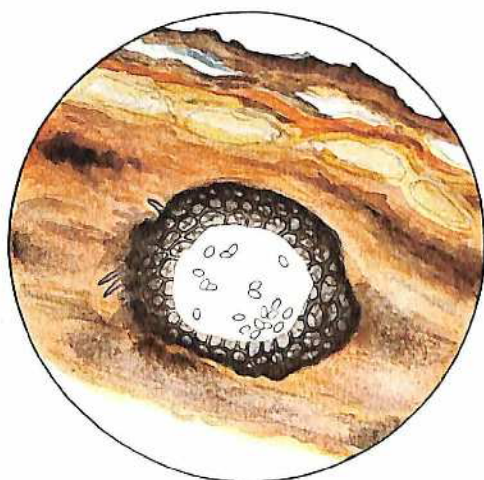
3



2



4



3

ヒノキ苗の裾腐病

第1圖版

病原菌 *Phoma Hasegawae* OGAWA sp. nov.

病 徴

本病は濕潤なる圃場又は夏期多雨の年に多く發生す。本菌に犯されたる寄主は地際部の形成層を傷めて苗葉は一齊に水分を失ひ萎凋乾枯す。八九月より十月の候に亘りて被害著し。異状苗を抜き取り地際に近きところを剥皮すれば樹皮の内側腐りて材を暗褐色に染めたる部分ありそこに無数の黑色小粒狀點を認めらる是れ本菌の柄子殻なり。

病原菌

柄子殻は根際部の樹皮組織内に形成せられ黑色小粒狀にして大さ直徑 85—135 μ あり。柄子殻は始め菌核狀なるも成熟すれば内に柄胞子を形成す。柄胞子は單細胞無色にして偽楕圓形を呈し直徑 4.2—5.2 \times 2.1—2.6 μ あり顆粒狀の内容を有す。

農林省林業試験場技師 北島君三博士は嘗て 高知營林局 管内の病蟲害を調査せられ一種の *Phoma* 屬菌を發見し報告せられたるも、該菌はヒノキ苗の葉に寄生し且つ柄胞子の大きさ 9.8—11.2 \times 5.7—7.0 μ にして本病菌と共に種を異にす。其の他未だ *Phoma* 屬菌にしてヒノキに寄生せる文献なきを以て本病菌は是を新種と認め發見者の姓に因みて *Phoma Hasegawae* と命名せんとす。

Phoma Hasegawae OGAWA sp. nov.

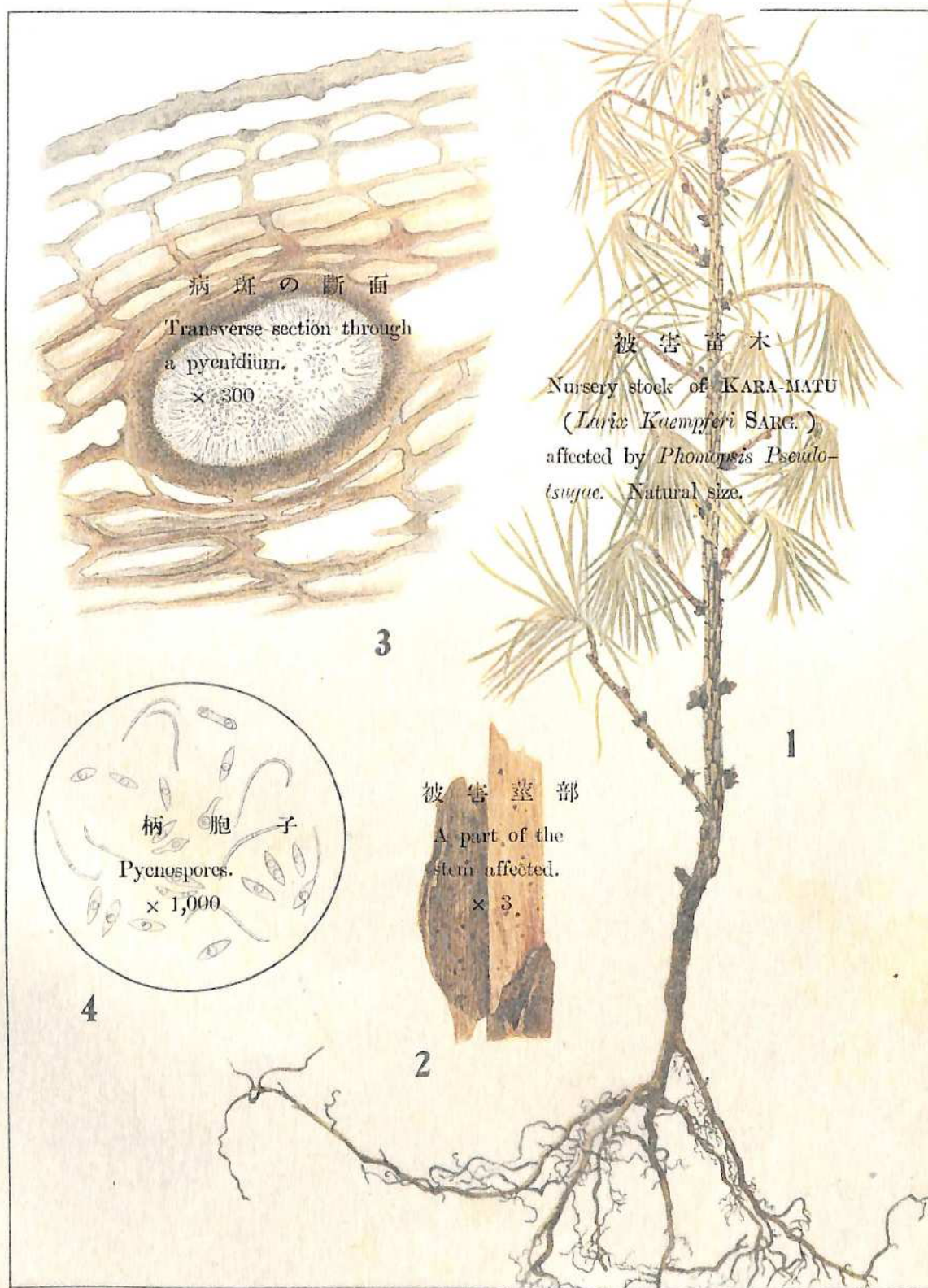
Pycnidii immersis et sparsis in systema corticis imi trunci, nigris, sphaeroideis, 85—135 μ diam., primo sclerotiformibus, post maturitatem parietibus intus pycnosporia. Pycnosporibus simplicibus, hyalinis, ellipsoideis, numerosis, 4.2—5.2 \times 2.1—2.6 μ diam., cum continentiis granulosis.

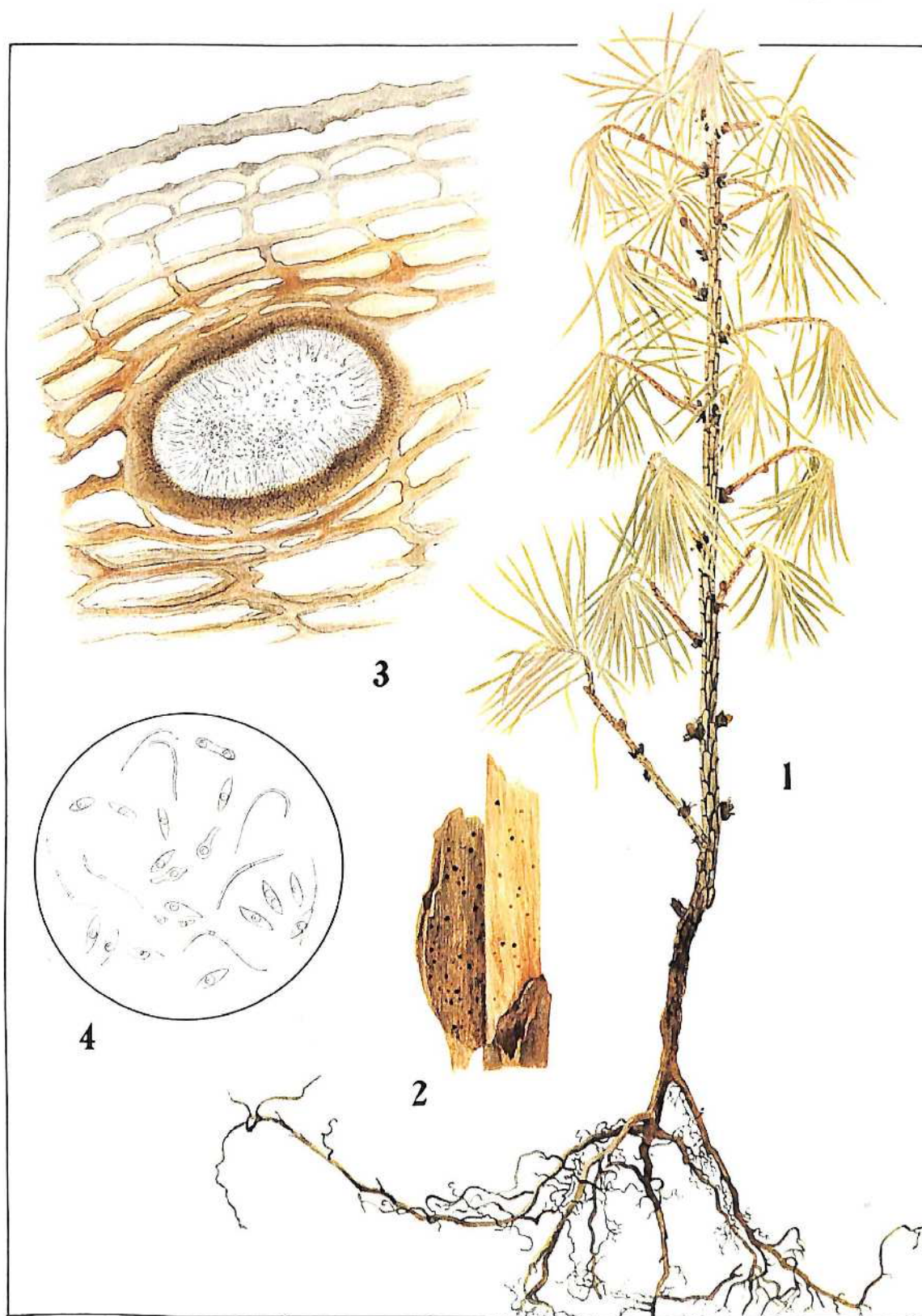
Hab. in truncis *Chamaecyparidis obtusae* SIEB. et ZUCC. in Kasakake, Maebasi, praefectura Gunma, 24 Augusto, anno 1938.

防 除 法

1. 疑はしきものあるときは速に檢鏡して早期被害輕微の内に處置すること。
2. 夏期多雨の年には殊に注意し疑はしきときは晴天を見計つて木灰を撒布すること。

3. 床面の濕潤なるものは排水を良くすること。
4. 被害苗木に其幹部及樹皮は漏なく焼却すること。
5. 被害區及附近に乾燥せる木灰（一平方米當 200 瓦前後の割合）を撒布してよく表土と混和せば効あり。





カラマツ苗の裾腐病

第2圖版

病原菌 *Phomopsis Pseudotsugae* WILS.

病 徴

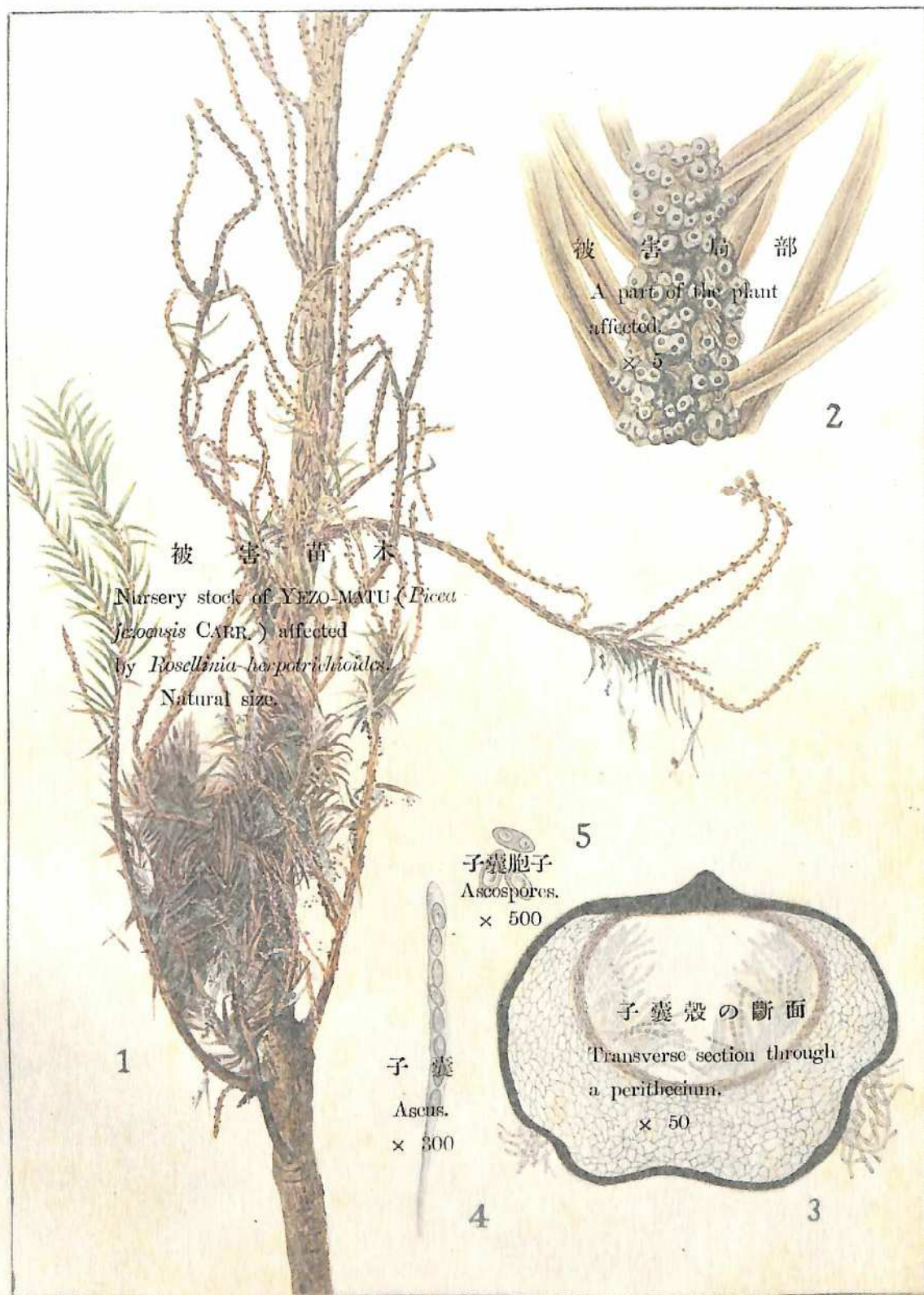
沼津出張所水上野苗圃育成中のカラマツ苗に罹病の疑ありとて昭和十三年十月當時の須走分擔區より送付を受けたる資料に付其症狀を観るに全葉一齊に乾枯するも根部に異狀なく、莖部を剥皮すれば地際に近き部分に於て材は暗褐色を呈し、擴大鏡を以て檢すれば患部及其所の樹皮裏面に黑色小粒狀の柄子殻無數を認め檢鏡の結果二型の胞子を觀察せり。調査したるに *Phomopsis Pseudotsugae* なることを確認せり。本菌はイギリス、オランダ、デンマーク、ノールエー、スエーデン、フランス、ベルギー、ドイツ等歐州諸國に於てのみ認められ寄主には *Pseudotsuga Douglasii*, *P. Douglasii* var. *caesia*, *P. glauca*, *Larix europaea*, *L. leptolepis*, *L. sibirica*, *Tsuga albertiana*, *T. Sieboldii*, *Abies grandis*, *A. pectinata*, *Cedrus atlantica*, *C. deodara*, *Sequoia gigantea* 等知らるゝも 吾國の林木に付ては未だ知見の發表せられたるものあるを聞かず。

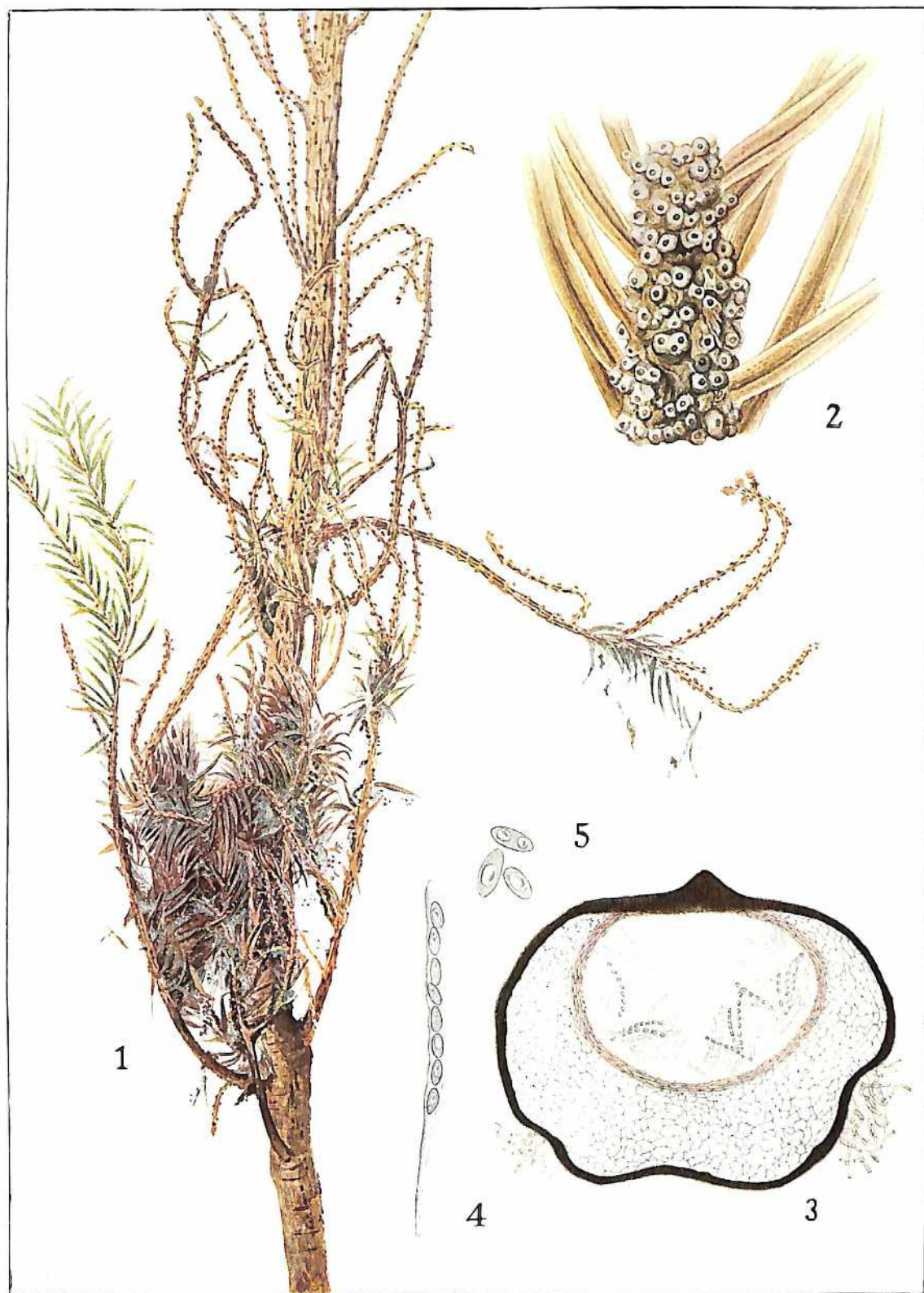
病 原 菌

柄子殻は罹病苗の根際部樹皮組織内に形成せられ微細なる黑色の點狀を呈し大さ 0.1—0.5 mm あり、成熟すれば柄子殻内に擔子梗を密生し其先端に柄胞子を分生す。擔子梗は無色桿狀にして大さ 5—10×1—2 μ あり。柄胞子は無色單細胞にして兩型あり一は紡錘形にして大さ 5.2—8.8×2.6—4.0 μ あり顆粒狀の内容を含み 一は絲狀にして波形又は釣針狀に彎曲し大さ 15.6—31.2×1.0—1.6 μ あり。

防 除 法

ヒノキ苗の裾腐病と同じ。





エゾマツ苗の雪枯病 第3圖版

病原菌 *Rosellinia herpotrichioides* HEPTING et DAVIDSON

病 徴

本病はエゾマツ育苗上恐るべきものにして春期融雪時に屢々劇害を認むるため茲に雪枯病の和名を附せり。秋期には著しき病徴を認めざるも融雪の時苗床上に集團をなして點々と發生す。被害部は灰白色氈狀或は蛛網狀の菌褥に包まれ、殊に枝の下面に於て厚き層をなす。枝葉全く是に被覆せられて 病勢進行せば寄主は遂に枯死す。斯くして枝葉下面の菌褥上に黑色小粒狀の子囊叢多數形成せられ、寄主體の一部又は全部が枯死せば其部分の菌褥扁平となり子囊叢のみ恰も小枝に膠着せる如き外觀を呈す。

本寄主として知らるゝものにエゾマツ、タウヒ、ツガあり。

病原菌

菌絲は灰褐色を呈し直徑約 6μ あり 被害樹の枝葉に纏絡し特に其の下面を厚く被覆して蛛網狀乃至フェルト狀を呈す。後此の菌褥上に子囊叢を形成す。子囊叢は黑色炭質にして皺あり、球形を呈し其基部は菌褥中に埋没し頂端に乳頭狀の口孔を具へ 大さ直徑 $400-800\mu$ あり群生す。子囊叢中に多數の子囊を藏す。子囊は無色にして圓筒形を呈し大さ $187-228 \times 10-13\mu$ あり 子囊中に八個の子囊胞子を生ず。子囊胞子は單細胞暗褐色にして長橢圓形を呈し大さ $20-23 \times 6-8\mu$ あり。Hepting 及 Davidson に依れば分生胞子は無色にして卵圓形を呈し直徑 $5-6 \times 3-5\mu$ あり *Botrytis* 狀の擔子梗上に形成せらる。

防 除 法

1. 春期融雪に當り苗木の蒸さるゝを避くるため これに先立つて積雪上に土どな撒きて融雪を促すは効あり。
2. 本病菌の傳染経路は未だ明らかならざるが故に空氣傳染、土壤傳染、昆蟲體傳染其他用器に依る傳染等に對し充分の警戒を要す。
3. 空氣傳染、昆蟲體傳染等に對しては石灰ボルドウ液、石灰硫黄合劑等殺菌劑の撒布を勵行すること。
4. 土壤傳染に對しては石灰、石灰硫黄合劑あり。休閒地、掘取跡地等に對しては石灰壘

素、クロールピクリン、フオルマリン等を用ひて充分なる殺菌を施行し或は表土の燐焼を行ひ、深耕するも支障なき土質に於ては三十廻前後の深耕を行ひて可及的上下土層の入替をなすも効果あるべし。

5. 被害區にて使用せし用具の類は良く清掃日乾して殺菌の心構へを必要とす。
6. 被害區との交通を遮斷せざる迄も其區と無害區間との無意識なる往來は慎むべく、斯くして現地の殺菌操作と同時に極力病原體傳播の防止に努むべし。
7. 被害苗木は直に拔取り焼却し跡地は殺菌を要す。

1

アカマツ枝上の癭

Gall on the branch of AKA-MATU
(*Pinus densiflora* S. et Z.)
Natural size.

3

夏胞子堆

Uredosori formed on the
leaf of KONARA (*Quercus
serrata* THUNB.)
Natural size.

銹胞子

Aecidiospores.

× 300

コナラの葉に生じたる

2

コナラの葉に生
じたる冬胞子堆

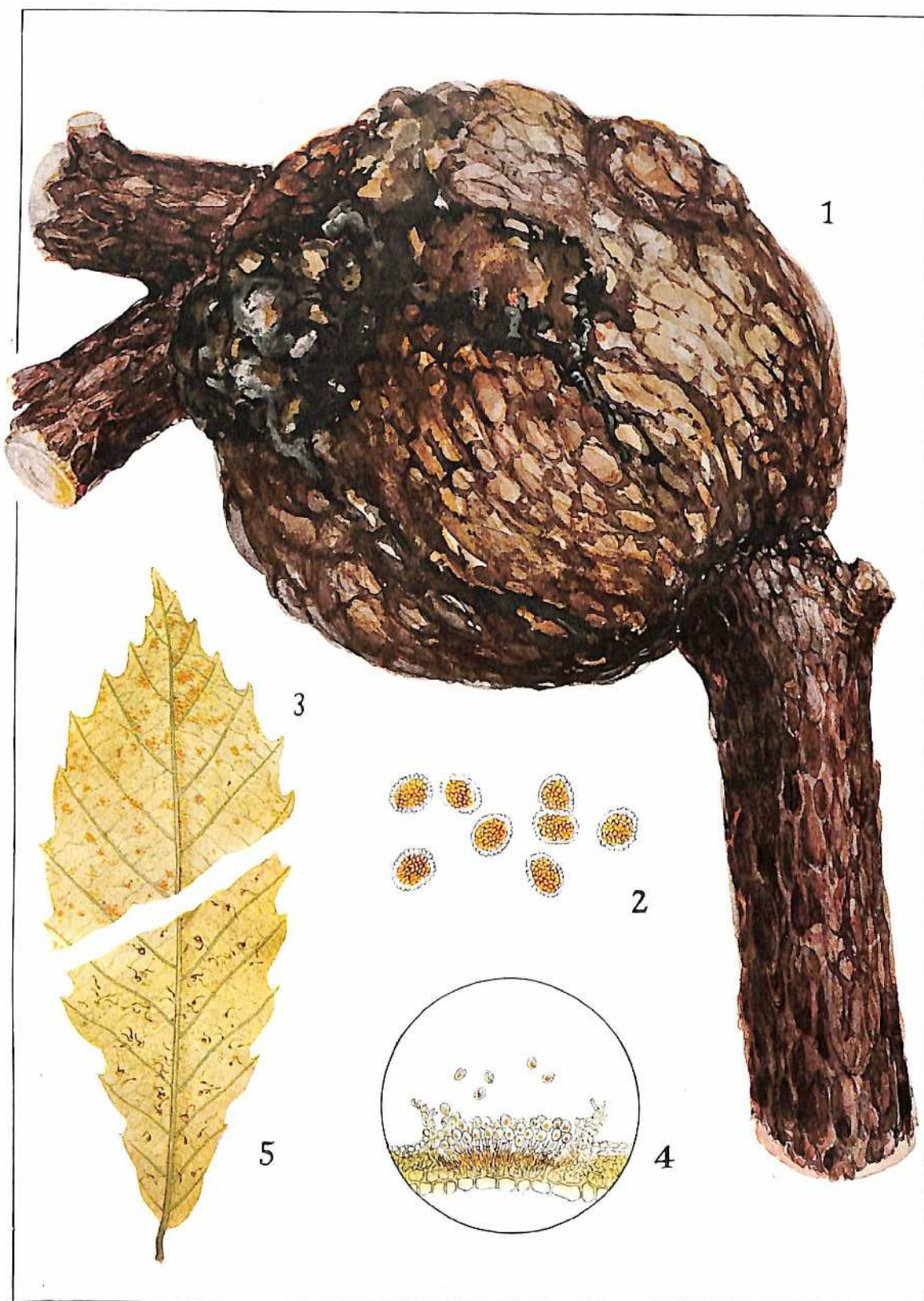
Teleutosori formed on
the leaf of KONARA
(*Quercus serrata*
THUNB.)
Natural size.

5

夏胞子堆の断面

Transverse section
through a uredosorus.
× 100

4



松 の 瘤 病

第4圖版

病原菌 *Cronartium quercuum* MIYABE

病 徴

松の新梢新枝或は幼苗の莖部稀に露出せる新根に病菌寄生する時は其部の形成層を刺戟して年々健全部の三乃至四倍の新組織を増生せしむ。これがため病患部は膨大して瘤となり苗木に在りては爲に形態不齊となる。枝幹部の瘤は其表面極めて粗糲にして屢々蟲害を被り更に其部分の枯死せるものは瘤の内部腐朽して遂に空洞となり風雪の壓迫に堪へずしてこゝより挫折するを常とす。一二月の頃瘤粗皮の裂目より淡黄色髄狀の粘液を分泌し 四五月頃樹皮裂開して黄色の粉末を飛散す。

病原菌

菌絲は樹皮柔組織の細胞間隙に蔓延し短桿狀の吸器を細胞内に挿入す。吸器は往々其細胞核に密着す。精子層は冬期瘤の粗皮と皮層との間に扁平なる子實層を成して發生す。子實層は微細なる子柄の並列密生せるものより成り 無數の細微なる精子を分生し 甘味ある液汁と共に粗皮の裂目より分泌す。銹子層は精子層を生じたる處より十層以上の内部に四五月頃發生し 網目狀の子實層を形成す。銹胞子は橢圓形を呈し外皮無色にして微細なる突起あり内容橙黄色を帶び、大きき $23-30 \times 18-24\mu$ あり、成熟して飛散シクヌギ、コナラ、カシハ、シビ、クリ、ブナ等の葉上に落つれば發芽して内部に侵入し細胞間隙に蔓延して葉の下面に夏胞子堆を形成す。夏胞子堆は皿狀にして直徑 $100-300\mu$ あり 其周圍は絲狀體の包皮あり内に夏胞子を生ず。夏胞子は倒卵形をなし大きき $13.5-29.2 \times 10.4-22.4\mu$ あり 外皮無色にして細刺を具へ橙黄色の内容を有す。夏胞子形成後五週間の後冬胞子堆を生ず。冬胞子堆は赤褐色を呈し 長さ $2-4\text{mm}$ の毛狀をなして葉の下面に叢生す。是れ冬胞子の集團にして多くの細胞に區劃せられ 成熟後水濕を得れば直ちに發芽し、四細胞よりなる前菌糸を出し其先に小生子を形成す。小生子は松に飛散し傳染源となる。

防 除 法

1. 松林造成には附近に中間寄主なきを安全とす。本病菌はクヌギ コナラ シラカシ アラカシ ックバネガシ カシハ アベマキ *Quercus palustris* 等に夏胞子及冬胞子

を形成す、尙是等樹種その他諸種のクリ（テウセングリ　ヘイジョウグリ　シナグリ
錐栗 *Castanea mollissima*, *C. dentata* 等）ブナ　シビ等にも夏胞子を形成して盛に傳
染す。アカガシ　イヌブナ　ウバメカシの葉に侵入して之を變色せしむるも夏胞子を
形成せず。

2. 樹枝上の患部及被害苗は焼却すること。
3. 苗圃又は附近にアカマツ、クロマツ等ある場合クスギ、コナラ、クリなどの發苗には
殊に注意を要す。石灰硫黄合剤の撒布は効あり。

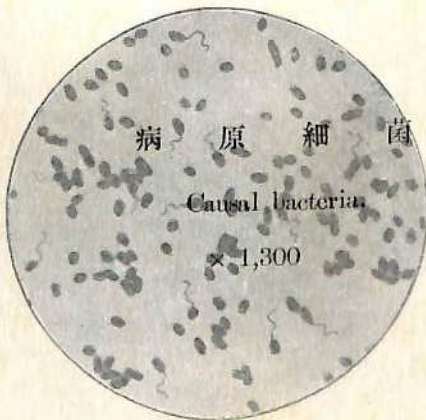
1

被害部

A part of MOTINOKI (*Ilex integrifolia* THUNB.) affected by *Pseudomonas Illeis*.

× 4/5

2



噴火口狀に溶解せる膠質穿刺培養 (16°-22°C. に於て7日後)

3

Gelatin stab culture at 16°-22°C., liquefied in crateriform after 7 days. Natural size.



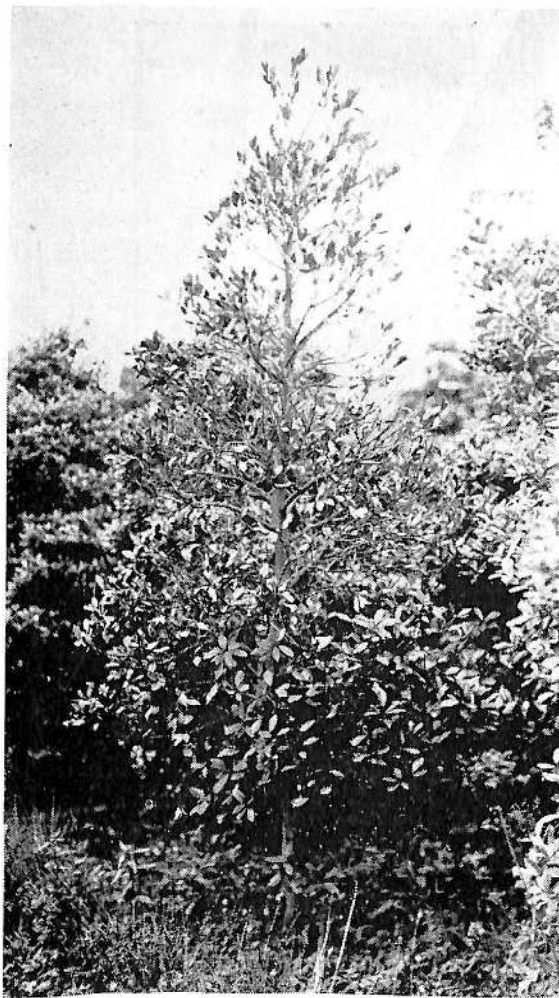
モチノキの枝枯病

第5圖版

病原菌 *Pseudomonas Ilicis* OGAWA sp. nov.

病 徴

本年四月下旬當場附近のモチノキ植栽木に點々枯損を生じ病勢進行せるものは枝葉乾枯して恰も焚火の焔に煽られたるが如き觀を呈せり。同年五月千葉縣東葛飾郡八柱村所在東京市



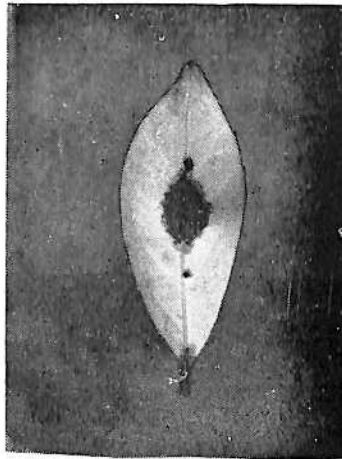
第一圖 樹冠上半部の乾枯せる状態

公園課苗圃に植栽のモチノキにも發生せり。

本病は四五月頃モチノキの新梢殊に徒長枝に發生し、始め嫩葉上に輪廓判然せざる黒褐色の病斑現はれ、次いで罹病新梢は頂端より黒變枯死し被害は漸次主幹に及び甚しき場合には全株遂に乾枯するに至るも枯死枝上には黒褐色の枯葉殘存するを常とす。

病原細菌

病患部樹皮組織の細胞内及び木質部導管内に細菌の存在を認めたるを以て、是を分離培養し、モチノキの若葉に傷を附け接種せるに二日にして接種點の周圍黒變し、變色部は漸次擴大せるも比較として無菌的に傷を附せるものには何等の變化を見ず。



第二圖 葉片の中心に病原細菌を接種して發病せるもの。
(接種後四日目のものにして黒變部上下の二點は比較として無菌的に傷つけたる傷跡なり)

病原細菌は短桿狀をなし兩端圓く大さ $0.9-1.8 \times 0.5-0.9\mu$ あり、孤立して存在し、菌體の一端に體長の約三倍に達する一本の鞭毛を有す。好氣性にして内生孢子を形成せずグラム氏染色陰性なり。 28°C に於ける培養的性質を觀るに寒天斜面培養 24時間にして淡乳色不透明扁平なる絲狀の菌層を生じ菌層は表面平滑にして濕光を有し半酪質にして無臭なり。古き培養に於ては菌層は少しく粘稠を帶び膜様となる。寒天平面培養 48時間にして聚落の形成を認む。聚落は點狀をなし扁平にして表面平滑周緣全緣内容均質にして半透明なり。寒天穿刺培養は穿刺溝内に沿ふて絲狀に發育し上部の發育は下部より良好なり。膠質穿刺培養 ($16^{\circ}-22^{\circ}\text{C}$) に於ては膠質を溶解し噴火口狀となる。牛乳を凝固せず。ブイオンを濁濁し管壁に沿ふて輪を生ずるも液面に被膜を形成せず。ウシンスキー氏液に良く發育し之を濁濁し沈澱を生ず。

八月の直射日光に15分間曝露する時及び55°Cの温度に10分間接觸せしむる時は死滅す。

Pseudomonas Ilicis OGAWA sp. nov.

Short rod with round ends, $0.9-1.8 \times 0.5-0.7\mu$, occurring singly, motile by one polar flagellum which is three times as long as the rod, aerobic, no endospore, Gram negative.

Agar colonies at the temperature 28°C.

Agar slant after 24 hours: Flat filiform, glistening, light milk-white, opaque, butyrous, no odour, old colonies becoming somewhat viscous and pellicular.

Agar plate after 48 hours: Punctiform, smooth, entire, amorphous, translucent.

Agar stab: Filiform, growth at the upper part is better than the lower part.

Gelatin colonies.

Gelatin stab at the temperature 16°-22°C: Crateriform liquefaction.

Milk: No coagulation.

Bouillon: Turbid with ring, no pellicle.

Uschinsky's solution: Turbid with sediment.

Death point is 55°C, killed by 15 minutes exposure to the summer sunshine.

Habitat: Isolated from *Ilex integra* THUN. (motinoki) affected with "die back."

防 除 法

1. 新梢に異状あるときは速に鑑定し被害輕微なる間に處置すること。
2. 患部の剪除は其局部に止めず幾分健全部に跨つて切り込むこと。
3. 剪除せる患部は焼却すること。
4. 切口に 接木臘, エナメル等塗抹するを安全とす。
5. 殺菌劑の撒布も効あるべし。

昭和十四年十二月二十二日印刷
昭和十四年十二月二十五日發行

帝室林野局林業試驗場
東京府南多摩郡横山村

印刷者 吉 岡 清 次
東京市丸ノ内町二丁目七番地

印刷所 朝陽印刷株式會社
東京市丸ノ内町二丁目七番地
電話 丸ノ内 (25) 九 五 五 番
〔非 賣 品〕